

Effects of compressive force on bracket bond strength and adhesive thickness in orthodontic resins with different viscosities

| | |
|--------|---|
| 著者 | 後藤 翔 |
| 学位名 | 博士(歯学) |
| 学位授与機関 | 日本歯科大学 |
| 学位授与年度 | 2018 |
| 学位授与番号 | 甲第1194号 |
| URL | http://id.nii.ac.jp/1102/00000871/ |

| | |
|-------------|--|
| 氏 名(生年月日) | 後 藤 翔 (平成元年11月24日) |
| 本 籍 | 静 岡 県 |
| 学 位 の 種 類 | 博 士 (歯 学) |
| 学 位 記 番 号 | 甲 第 1 1 9 4 号 |
| 学位授与の日付 | 平成31年 2 月28日 |
| 学位授与の要件 | |
| 学 位 論 文 題 目 | Effects of compressive force on bracket bond strength and adhesive thickness in orthodontic resins with different viscosities |
| 論 文 審 査 委 員 | 主 査 新 海 航 一 副 査 渡 邊 文 彦 大 熊 一 夫 |

論 文 内 容 の 要 旨

矯正用ブラケットの接着強さは、矯正歯科治療を成功させる上で重要な要素であり、接着システム、接着剤の粘稠度と被膜厚さおよびブラケットへの圧接力和密接な関係がある。ブラケットの圧接力和接着強さとの関係を調べた研究はあるが、接着剤の粘稠度と圧接力の違いが接着強さと被膜厚さに与える影響について調べた報告はみられない。本研究は、粘稠度が異なる2種類の矯正用接着剤を用いて、異なる圧接力を加えた際の接着強さと被膜厚さの変化について検討した。被験歯はヒト抜去小白歯184本である。接着システムは、Transbond plus self-etching primer と高粘稠度のTransbond XT adhesive を用いたTransbond XT 接着システム（以下、TXT システム）とBeauty Ortho Bond self-etching primer と低粘稠度のBeauty Ortho Bond paste viscos を用いたBeauty Ortho Bond 接着システム（以下、BOB システム）である。各接着システムを用いて、歯面に金属ブラケットを4条件の圧接力（50gf, 100gf, 200gf および300 gf）で接着した（n=23）。試料を37℃の蒸留水中で24時間保存した後、剪断接着強さ試験を行い、接着強さとARIスコアを測定した。さらに、アクリルプレートを用いて、同じ4条件の圧接力で各接着システムの被膜厚さを測定した（n=23）。そして、以下の結論を得た。

1. 高粘稠度のTXT システムは、すべての圧接力で低粘稠度のBOB システムより有意に高い接着強さを示した。
2. TXT システムは、圧接力の低下に伴い、接着強さが高くなり、被膜厚さが厚くなった。
3. BOB システムは、被膜厚さが圧接力50gf で有意に厚くなったが、接着強さは4条件の圧接力間で有意差を認めなかった。

以上の結果から、粘稠度の高い接着剤では、圧接力の増加が接着強さと被膜厚さを減少させたが、粘稠度の低い接着剤の接着強さと被膜厚さは、圧接力の影響を受けにくかったことが明らかとなった。

論 文 審 査 の 要 旨

本研究は、粘稠度が異なる2種類の矯正用接着剤を用いて、ブラケット接着時の圧接力が接着強さと被膜厚さに与える影響を検討したものである。その結果、粘稠度の低い接着剤に比べて、粘稠度の高い接着剤は、接着強さと被膜厚さが圧接力の影響を受けやすく、圧接力の増加が接着強さを低下させ、被膜厚さを減少させることを明らかにした。これらの知見は、矯正歯科治療時にブラケット接着操作を向上させる一助となる貴重な情報であり、歯学に寄与するところが多く、博士（歯学）の学位に値するものと審査する。